

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-241723

(43)Date of publication of application : 26.09.1989

(51)Int.Cl.

H01H 13/02

(21)Application number : 63-070755

(71)Applicant : IDEC IZUMI CORP

(22)Date of filing : 23.03.1988

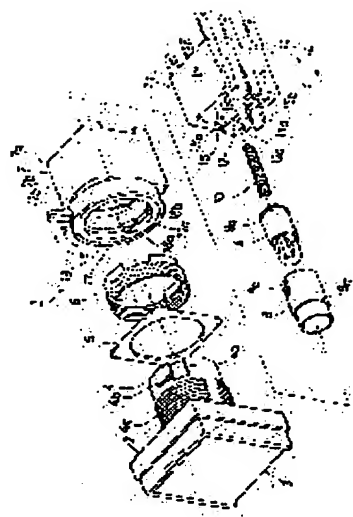
(72)Inventor : KIMURA HARUO
MATSUMOTO ATSUSHI

(54) OPERATION SWITCH

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to surely fix an operation section and a switching section by constituting the switching section with an integrally formed locking section and a switch housing section.

CONSTITUTION: An operation switch 1 is constituted with an operation section 2 and a switch case 7. As the switch case 7 has a locking section 7b and a switch housing section 7a as integral parts, the switch can be connected to the operation section 2 only by the connection between the locking section 7b and the operation section 2. As a result, the locking section need not be provided with a member for securing the switch case 7 and the depth in an operation panel for attaching the operation switch 1 is reduced because of the small size of the locking section 7b. Further, while the locking section 7b is fitted over an attachment portion 4 of the operation section 2, projections 17a, 18a engages with grooves 4a, 4b of a switch body by the operation of a lever 17b. This causes the locking section 7b comes in contact with the attachment section of the operation section 2 with a sufficient area so that both components are surely secured.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

平1-241723

⑤ Int. Cl.⁴
H 01 H 13/02識別記号 庁内整理番号
C-8224-5G

④ 公開 平成1年(1989)9月26日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 操作スイッチ

⑰ 特 願 昭63-70755

⑱ 出 願 昭63(1988)3月23日

⑲ 発 明 者 木 村 春 夫 大阪府大阪市淀川区三国本町1丁目10番40号 和泉電気株式会社内

⑲ 発 明 者 松 本 敦 大阪府大阪市淀川区三国本町1丁目10番40号 和泉電気株式会社内

⑳ 出 願 人 和泉電気株式会社 大阪府大阪市淀川区三国本町1丁目10番40号

㉑ 代 理 人 弁理士 小森 久夫

明 細 書

1. 発明の名称

操作スイッチ

2. 特許請求の範囲

(1) 操作パネル内に取付部分を嵌入して操作パネルに固定される操作部と、

操作部の取付部分に外嵌し突設されたレバーの操作に応じて操作部の取付部分の溝部に係合または離脱する突起を有するロック部と、スイッチを収納する収納部と、を一体に成形したスイッチケースと、

から構成したことを特徴とする操作スイッチ。

3. 発明の詳細な説明

(a) 産業上の利用分野

この発明は、操作パネルに取り付けて用いられる操作スイッチに関し、特に操作パネルの前面から嵌入した操作部にスイッチ部を固定する操作スイッチに関する。

(b) 従来の技術

操作スイッチは一般に操作パネルに形成された孔部を介して固定される。この場合において、操作パネルの背面から操作スイッチの取付部分を孔部に嵌入し、操作パネルの前面に露出した取付部分に取付リングを螺着し、前面の取付リングと背面のスイッチ本体とで操作パネルを挟持して操作スイッチを固定するようにしたものがある。ところが、操作スイッチの取付部分を操作パネルの背面から孔部に嵌入して固定する場合には、取付リングが操作パネルの前面に露出し、これが持ち去られる可能性がある。この取付リングが取り去られると操作スイッチを操作パネルに固定できず、正確な操作ができなくなる問題が生じる。

そこで、従来より第8図に示すように、操作スイッチを操作部とスイッチ部とに分割して構成するとともに、操作部71を操作パネル72の孔部に前面から嵌入する形状に形成したものがあった。このように構成された操作スイッチを操作パネル72に取り付ける場合には、操作部71の取付部分73を操作パネル72の前面から孔部に嵌入

した後、取付部分73に固定ナットを螺着し、前面の操作部71と背面の固定ナットとで操作パネル72を挟持することにより操作部71を操作パネル72に固定する。このようにして操作パネル72に固定した操作部71にロックパネル74を介してスイッチケース75を操作部71に固定するようにしていた。したがって、スイッチ部はロックパネル74とスイッチケース75に分割して構成され、スイッチケース75をロックパネル74に固定した後このロックパネル74を操作部71の取付部分73に固定するようにしていた。

また、実開昭51—3881号公報に開示されたコンタクトブロックの取付装置では、コンタクトブロックに線条部材を備え、この線条部材とスイッチ本体の溝との係合により、スイッチ本体とコンタクトブロックとを一体にするようにしていた。

(c) 発明が解決しようとする課題

しかしながら、上記従来の操作スイッチでは、スイッチ部をロックパネルとスイッチケースとに

分割して構成していたため、ロックパネルにはスイッチケースに係合してこれを固定する部材と、操作部の取付部分に係合してこれを固定する部材との両方が必要になり、ロックパネルが取付方向に大型化し、操作パネル内における奥行方向に大きなスペースを必要とする問題があった。また、実開昭51—3881号公報に開示しているものでは、線条部材と溝との係合によっているため、十分な接触範囲を得ることができず、スイッチ本体とコンタクトブロックとの固定が不確実に成る場合があった。

この発明の目的は、一体に成形されたロック部とスイッチ収納部とでスイッチ部を構成することにより、ロック部にスイッチケースを固定する部材を設ける必要を無くし、ロック部を小型化して奥行方向の長さを短縮し、装置の小型化を実現するとともに、ロック部を操作部の取付部分に外嵌する形状にすることにより、操作部とスイッチ部とを確実に固定できる操作スイッチを提供することにある。

(d) 課題を解決するための手段

この発明の操作スイッチは、操作パネル内に取付部分を嵌入して操作パネルに固定される操作部と、

操作部の取付部分に外嵌し突設されたレバーの操作に応じて操作部の取付部分の溝部に係合または離脱する突起を有するロック部と、スイッチを収納する収納部と、を一体に成形したスイッチケースと、

から構成したことを特徴とする。

(e) 作用

この発明においては、操作スイッチが操作部とスイッチケースとにより構成される。このスイッチケースはロック部およびスイッチの収納部とを一体に成形しており、ロック部と操作部との結合のみによってスイッチを操作部に連結できる。したがって、ロック部にスイッチケースを固定するための部材を設ける必要がなく、ロック部が小型化され操作スイッチの取付に必要な操作パネル内の奥行きが小さくなる。さらに、ロック部は操作

部の取付部分に外嵌するとともに、レバーの操作により突起がスイッチ本体の溝部に係合する。これによってロック部と操作部の取付部分とは十分な範囲で接触し、両者は確実に固定される。

(f) 実施例

第1図は、この発明の実施例である操作スイッチの組立図である。

操作スイッチ1は照光押ボタンスイッチであり、操作部2およびスイッチケース7により構成される。操作部2は前面にレンズ3を備えており、背面に円筒形状の取付部4が形成されている。この取付部4の外周面には一部を残して取付ネジ部4cが形成されている。この取付ネジ部4cに止メ板5を外嵌した後、固定ナット6を螺着し、操作部2の背面と止メ板5とにより図外の操作パネルを挟持する。これによって操作パネルに操作部2を固定することができる。取付部4の外周面において取付ネジ部4cが形成されていない部分には、端部に開放したスラスト方向の縦溝4aおよびこれに連通するラジアル方向の横溝4bが形成

されている。この縦溝4 aおよび横溝4 bは後述するように、取付部4の外周面の2ヶ所に設けられている。また、取付部4の外周面には後述するキー溝が形成されている。

スイッチケース7はスイッチホルダ11を収納する収納部7 aおよびこの前面に形成されたロック部7 bにより構成されている。収納部7 aは前面および背面を開放した中空の筐体であり、ロック部7 bは短軸の中空円筒形状を呈している。スイッチホルダ11は収納部7 aの背面から内部に嵌入する。ロック部7 bにはロックプレート17が矢印AおよびB方向に所定の範囲内で回転可能にされている。このロックプレート17の内周面には2箇所に突起17 aが形成されており、外周面にはレバー17 bが形成されている。さらに、ロック部7 bの前端面には固定プレート18が嵌着されている。この固定プレート18はロック部7 bにおけるロックプレート17の軸方向の移動を規制する。固定プレート18の内周面には2箇所に突起18 aが形成されるとともに、1箇所に

キー18 bが形成されている。このロック部7 bは端面の一部を切除しているため、ロックプレート17および固定プレート18を容易に嵌入でき、組立作業が簡便になる。また、この切除部分はレバー17 bと当接し、その位置決め部材を兼ねている。

スイッチケース7の収納部7 aに収納されるスイッチホルダ11は絶縁性素材により略立方体形状に形成され、内部に図示しないスイッチを収納している。スイッチホルダ11の前面には円柱形状の端子台12が突出成形されており、その外周面に端子15が巻着している。この端子15の外周面には2箇所に凸部15 aが形成されており、さらにスイッチケース11の前面に延長された端部15 bは端子14の端部に挟持されている。また、端子台12の中央部に形成された穴部12 aの底面には端子13の一端が位置している。さらに、スイッチホルダ11の前面の下部にはノッカ11 aが矢印CおよびD方向に摺動自在にされている。このノッカ11 aの移動によりスイッチホ

ルダ11が収納するスイッチの可動接点が動作する。また、ノッカ11 aは操作スイッチ1の組立後にレンズ3を押圧することにより矢印C方向に移動する。

端子台12に設けられた穴部12 aには導電性素材の円筒形コイルばねであるスプリング10が嵌入する。このスプリング10の一端は前述の端子13の一端と穴部12 aの内部において接触する。また、端子台12には導電性素材により略円筒形状に形成されたランプホルダ8が外嵌する。このランプホルダ8には背面からランプ9が挿入される。ランプ9の底部の側面には銲部9 aが形成されており、一方ランプホルダ8の中間部には段部8 aが形成されている。これら銲部9 aと段部8 aとの当接により、第7図に示すようにランプ9はランプホルダ8の内部において挿入方向の移動を規制される。ランプホルダ8の周面には一端を背面側端部に開放したし字形の溝部8 bが2箇所に形成されている。この溝部8 bに引出端子15の凸部15 aが嵌入して係合する。このとき

、スプリング10の他端はランプ9の底部に接触し、ランプ9の底部の電極はスプリング10を介して端子13と導通する。一方、ランプ9の側面は銲部9 aと段部8 aとの当接および溝部8 bと凸部15 aとの係合により端子14と導通する。ランプ9はスプリング10の弾性力によってランプホルダ8内において挿入方向に付勢されているため、銲部9 aと段部8 aとの当接状態は確実に維持される。

第2図(A)および(B)は、上記操作スイッチの一部の構成する操作部に形成された取付部の要部を示すそれぞれ側面図および背面図である。

取付部4の外周面にはその中心軸に対して点対称となる2箇所に縦溝4 aおよび横溝4 bが形成されている。縦溝4 aは取付部4の背面側端部に開放しており、横溝4 bはこの縦溝4 aの一部に連通している。また、取付部4の外周面の1箇所にはキー溝4 dが形成されている。このキー溝4 dは取付部4の背面に開放したスラスト方向の溝である。

第3図(A)および(B)は、上記操作スイッチの一部を構成するスイッチケースのロック部に嵌着される固定プレートのそれぞれ平面図および正面図である。

固定プレート18は樹脂成形により略リング状に形成され、その内周面には2箇所の突起18aと1箇所のキー18bが形成されている。また、外周面は一部において半径を拡大されており、この半径の拡大された部分の背面側の側面に凸部18cが形成されている。また、この部分において周面に抜孔18dが設けられている。

第4図は、上記操作スイッチの一部を構成するスイッチケースのロック部に備えられるロックプレートの正面図である。

ロックプレート17は金属平板からプレス加工により成形された略リング状を呈し、内周面の2箇所に中心軸に関して互いに点対称となる2箇所に突起17aが形成されている。また、外周面にはレバー17bが設けられている。

以上のように構成された固定プレート18およ

びロックプレート17をロック部7bに取り付けると、第5図に示すようにロックプレート17の突起17aと固定プレート18の突起18aとは一方の側面の位置において一致する。また、突起17aと縦溝4aとは取付部4の背面とロック部7bの正面とを対向させたときにその位置が一致する。また、このときキー溝4dとキー18bとの位置が同様に一致する。なお、取付部4の外径は固定プレート18およびロックプレート17の内径に対して所定のハメアイ寸法に成形されており、取付部4は固定プレート18およびロックプレート17の内側に嵌入する。

第5図に示すようにレバー17bが凸部18cの上側に位置する状態では、突起17aは縦溝4aの位置に一致する。また突起17aの半径方向の幅は縦溝4aの半径方向の幅に一致する。このため、レバー17bが凸部18cの上側に位置する状態でロックプレート17および固定プレート18の内側に取付部4を嵌入させると、突起17a、18aは縦溝4aに係合する。また、このと

きキー18bはキー溝4dに係合する。取付部4の背面がロック部7bの内側面に当接する位置まで取付部4を嵌入すると、軸方向において突起17aが横溝4bの位置に一致する。突起17aの幅は横溝4bの幅に一致しており、第5図に示す状態からレバー17bを矢印A方向に移動すると、突起17aは横溝4bに係合する。

以上のようにして、ロック部7bに取付部4を嵌入したのちレバー17bを矢印A方向に移動すると、突起17aと横溝4bとの係合により取付部4のスラスト方向の移動が規制される。また、突起18aと縦溝4aとの係合およびキー18bとキー溝4dとの係合により取付部4のラジアル方向の移動が規制される。これによって取付部4はロック部7bにおいて確実に固定される。

第6図(A)～(C)は、上記操作スイッチの一部を構成するスイッチケースのロック部の要部の作用を示す平面図である。

第6図(A)に示すようにロックプレート17の突起17aが縦溝4aに対向する第5図に示す

状態では、レバー17bは固定プレート18の凸部18cの上側に位置する。このとき、レバー17bは凸部18cとの接触により矢印A方向の移動を規制されている。この状態からレバー17bを矢印A方向に操作すると、第6図(B)に示すように凸部18cはレバー17bにより矢印E方向に押圧され、固定プレート18の凸部18cを形成した側面は弾性変形を生じて抜孔18d側に退避する。このとき、凸部18cを形成した側面には矢印F方向の弾性力が生じる。この状態からさらにレバー17bを矢印Aに移動していき、レバー17bが凸部18cの下側に位置するようになると、凸部18cには矢印E方向の外力が作用しなくなり、固定プレート18の凸部18cを形成した側面に発生した矢印F方向の弾性力によりもとの状態に復帰する。これによって第6図(C)に示すように凸部18cがレバー17bの上側と接触し、レバー17bの矢印B方向への移動を規制する。このように、固定プレート18に凸部18cを形成することによってレバー17bの移

動を規制し、突起17aが縦溝4aと係合する状態または横溝4bと係合する状態の何れかを維持させることができる。また、抜孔18dを設けることによって凸部18cを形成した側面に弾性力を生じさせることができ、レバー17bが第6図(B)に示す中間位置に停止することがないようにしている。これによって背面からレバー17bの傾斜状態をチェックすることにより、ロック部7bにおける取付部4の固定状態を容易に認識することができる。また、凸部18cを形成した側面に発生する弾性力の大きさは、抜孔18dの幅および形状によって調整することができる。

以上のようにしてこの実施例によれば、操作スイッチ1を操作部2とスイッチケース7とにより構成し、スイッチケース7を収納部7aとロック部7bとを一体成形して構成することにより、ロック部7bには取付部4を固定する部材のみを設け、スイッチホルダ11の収納部7aを固定する

部材を設ける必要を排除できる。これによって、特にロック部7bにおいて部品点数を削減できるとともにこの部分における取付方向の長さを短縮でき、操作パネルの内側における操作スイッチ1の奥行きを小さくすることができる。また、縦溝4a、横溝4bおよびキー溝4dと突起17a、18aおよびキー18bとの係合によりロック部7bに取付部4を確実に固定することができる。このとき、固定プレート18に形成された凸部18cおよび抜孔18dによりレバー17bの位置を突起17aが縦溝4aと対向する位置または横溝4bと対向する位置の何れかに保持することができ、ロック部7bにおける取付部4の固定状態を容易に認識することができる。

なお、本実施例は照光押ボタンスイッチについて説明したが、操作部とスイッチ部とに分割される他の操作スイッチについても同様にこの発明を実施することができる。

(d) 発明の効果

この発明によれば、ロック部にスイッチの収納

部を固定する部材を設ける必要を排除し、操作部の取付部分とロック部との固定のみによって操作スイッチを構成することができる。したがって、ロック部における部品点数を削除してコストダウンを実現できるとともに、ロック部における軸方向の寸法を短縮でき、操作パネル内における操作スイッチの奥行きを小さくして装置の小型化を実現できる。また、ロック部が操作部の取付部分に外嵌し、かつ突起と溝部との係合するため、スイッチ部と操作部とを確実に固定することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の実施例である操作スイッチの組立図、第2図(A)および(B)は同操作スイッチの一部を構成する操作部の要部のそれぞれ側面図および背面図、第3図(A)および(B)は同操作スイッチの一部を構成するスイッチケースのロック部に嵌着される固定プレートのそれぞれ平面図および正面図、第4図は同操作スイッチ

の一部を構成するスイッチケースのロック部に回転自在に備えられるロックプレートの正面図、第5図は同操作スイッチの一部を構成するスイッチケースのロック部の正面図、第6図(A)～(C)は同操作スイッチの一部を構成するスイッチケースのロック部の要部の作用を示す平面図、第7図は同操作スイッチに備えられるランプホルダの側面断面図である。また、第8図は従来の操作スイッチの構成を示す側面図である。

1－操作スイッチ、2－操作部、4－取付部、
7－スイッチケース、
7a－収納部、7b－ロック部。

出願人 和泉電気株式会社

代理人 弁理士 小森久夫

図1

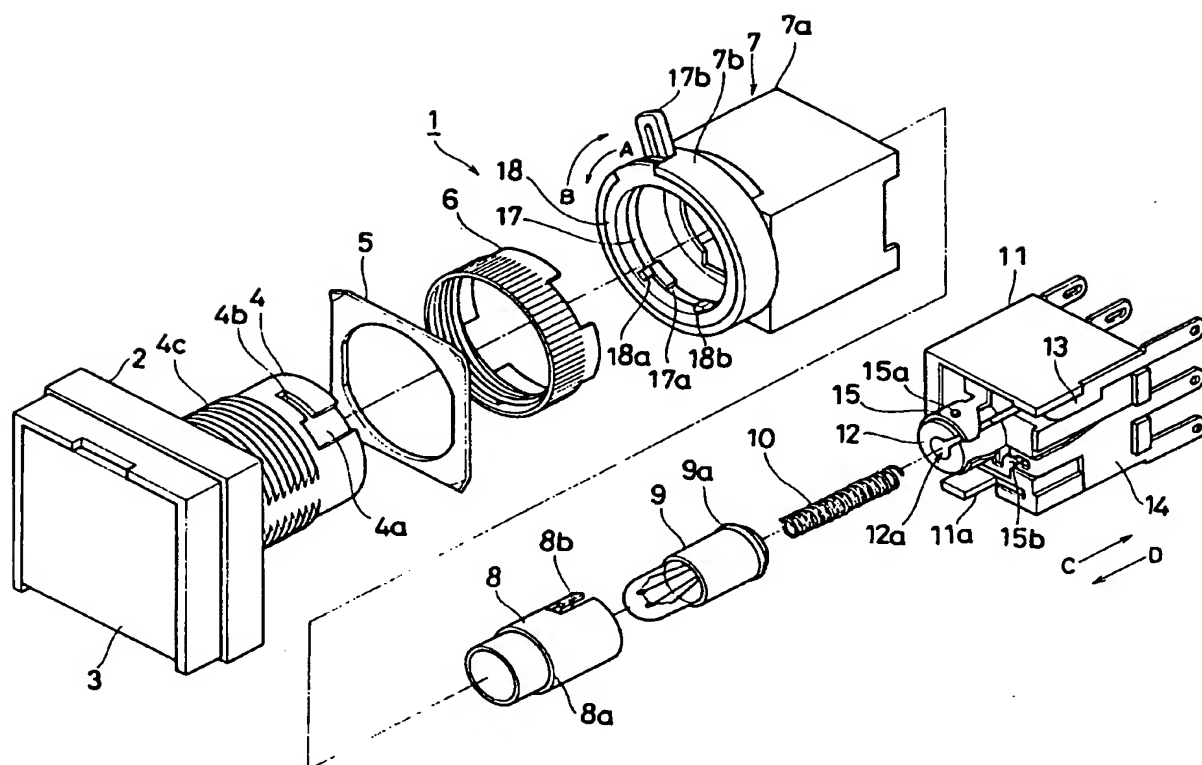


図2

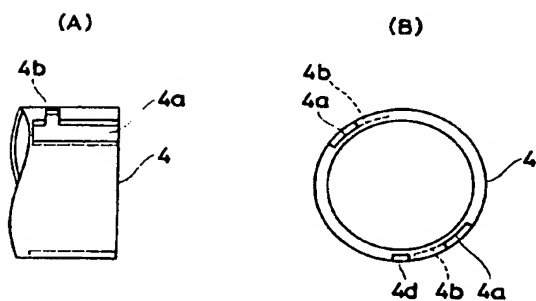


図3

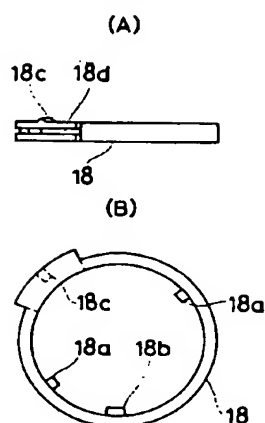


図4

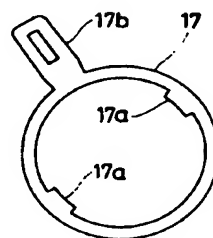


図5

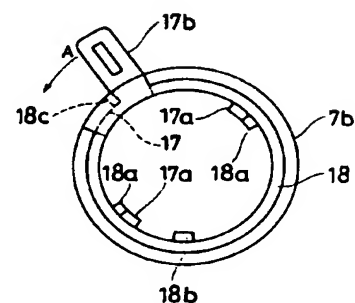
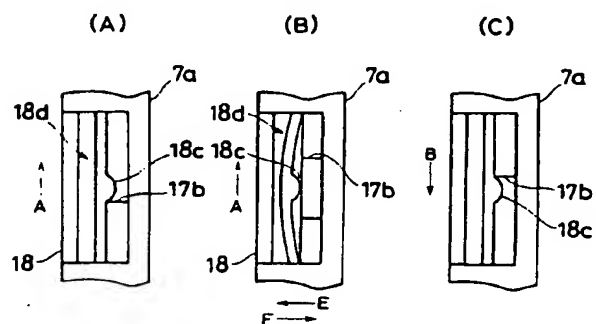
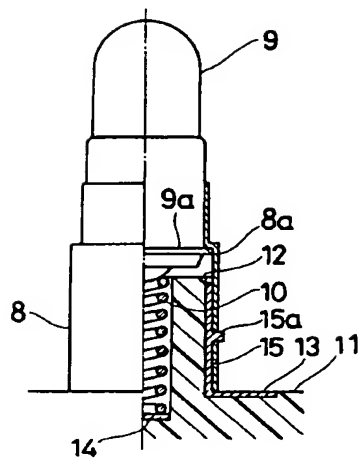


図6



第7図



第8図

